

FILTER MEMBER AND FUEL INJECTION DEVICE USING IT

Patent Number: JP2002331209
Publication date: 2002-11-19
Inventor(s): YAMAMOTO TAKASHI;; MORITA HIROYUKI;; KATSURA RYO
Applicant(s): DENSO CORP
Requested Patent: ☐ JP2002331209
Application Number: JP20010139952 20010510
Priority Number(s):
IPC Classification: B01D35/02; F02M51/06; F02M61/16
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a filter member that is easily formed and capable of removing fine foreign matters contained in fuel.

SOLUTION: The filter member 50 is press-fitted and fixed to the fuel inlet 40 of an injector. The filter member 50 has a filtration bores group 60 on which a plurality of bores are formed. The filtration bores group 60 is disposed on a helical line around an axis at an equal interval. Inner diameters of respective bores constituting the filtration bores group 60 are formed to a smaller size than the foreign matter to be removed. Therefore, the foreign matters contained in the fuel are certainly removed. The fuel flowing-in from an inlet 43 is passed through the respective bores of the filtration bores group 60 from an inner periphery side of a cylinder part 51 to an outer periphery part side. Therefore, the foreign matters are captured at the inner periphery side of the cylinder part 51 and are collected at the inner periphery side of a bottom part 52. The bores can be continuously and easily formed by disposing the respective bores constituting the filtration bores group 60 on the helical line.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-331209

(P2002-331209A)

(43) 公開日 平成14年11月19日 (2002. 11. 19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 0 1 D 35/02		F 0 2 M 51/06	Z 3 G 0 6 6
F 0 2 M 51/06		61/16	C 4 D 0 6 4
61/16			T
		B 0 1 D 35/02	E

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-139952(P2001-139952)

(22) 出願日 平成13年5月10日 (2001. 5. 10)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 山本 崇

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(72) 発明者 森田 博之

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74) 代理人 100093779

弁理士 服部 雅紀

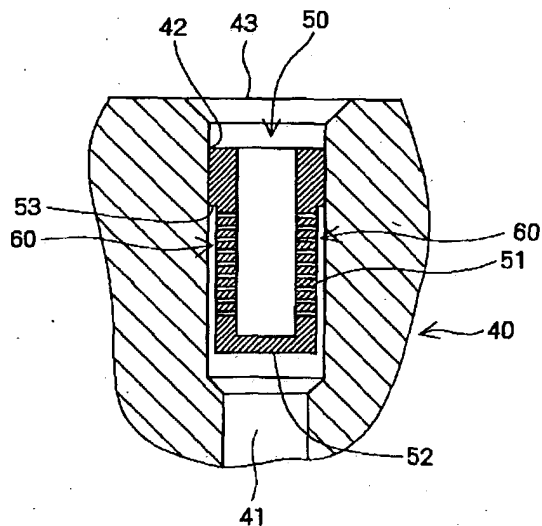
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フィルタ部材およびそれを用いた燃料噴射装置

(57) 【要約】

【課題】 燃料に含まれる微小な異物が除去され、形成が容易なフィルタ部材を提供する。

【解決手段】 インジェクタの燃料インレット40にフィルタ部材50が圧入され固定されている。フィルタ部材50は、複数の孔が形成されているろ過孔群60を有している。ろ過孔群60は、筒部51の軸周りの螺旋線上に等間隔に配置されている。ろ過孔群60を構成する各孔の内径は、除去したい異物よりも小さく形成されている。そのため、燃料に含まれる異物は確実に除去される。入口43から流入した燃料は、筒部51の内周側から外周側へろ過孔群60の孔を通過する。そのため、異物は筒部51の内周側で捕捉され、底部52の内周側に捕集される。ろ過孔群60を構成する各孔を螺旋線上に配置することにより、孔を連続的に容易に形成することができる。



粒化を促進することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を示す複数の実施例を図面に基いて説明する。

（第1実施例）本発明の第1実施例による燃料噴射装置としてのインジェクタを図2に示す。インジェクタ1は図示しない内燃機関のシリンダヘッドに挿入して搭載され、内燃機関の各気筒の内部へ燃料を直接噴射するように構成されている。

【0011】第1実施例によるインジェクタ1は、コモンレール式の燃料噴射システムに適用される。インジェクタ1は、主にハウジング10、ノズル部20、電磁駆動部30および燃料インレット40から構成されている。ノズル部20は、ハウジング10の反電磁駆動部側に設けられている。ノズル部20はノズルボディ21を有しており、ノズルボディ21の先端部の近傍に噴孔22が形成されている。また、ノズルボディ21の内周側にはバルブニードル23が軸方向へ往復移動可能に収容されている。バルブニードル23には当接部231が形成されており、ノズルボディ21の内周側に形成されている弁座部211と当接可能である。当接部231が弁座部211へ着座または当接部231が弁座部211から離座することにより噴孔22からの燃料の噴射が断続される。

【0012】ハウジング10の内周側にはバルブニードル23と当接する図示しない制御ピストンが収容されている。ハウジング10の内周側には、制御ピストンの反バルブニードル側に図示しない圧力制御室が形成されている。圧力制御室には、燃料インレット40から供給された高圧の燃料が蓄えられる。圧力制御室に蓄えられた高圧の燃料により制御ピストンは図2の下方へ付勢される。圧力制御室の燃料により制御ピストンが付勢されることにより、制御ピストンと当接するバルブニードル23は噴孔閉塞方向に付勢される。すなわち、バルブニードル23の当接部231がノズルボディ21の弁座部211に着座する方向へ付勢される。

【0013】電磁駆動部30は、ハウジング10の反ノズル部側に設置されている。電磁駆動部30は、圧力制御室に蓄えられた燃料の排出を断続する図示しない電磁弁を有している。電磁弁が開放され圧力制御室の燃料が排出されると、圧力制御室の内部の圧力が低下し、バルブニードル23を噴孔閉塞方向へ付勢する力が低下する。そして、圧力制御室の燃料の圧力によってバルブニードル23が噴孔閉塞方向へ付勢される力よりも、弁座部211の近傍の燃料の圧力によってバルブニードル23が噴孔開放方向へ付勢される力が大きくなると、バルブニードル23は図2の上方へリフトする。バルブニードル23がリフトすると、当接部231は弁座部211から離座し、噴孔22から燃料が噴射される。

【0014】一方、電磁弁が閉塞され圧力制御室からの

燃料の排出が停止されると、圧力制御室の内部の圧力が増大し、バルブニードル23を噴孔閉塞方向へ付勢する力が増大する。そのため、バルブニードル23は図2の下方へ移動し、当接部231が弁座部211へ着座すると、噴孔22からの燃料の噴射が停止される。

【0015】燃料インレット40はハウジング10と一体に成形されている。燃料インレット40には、図示しないコモンレールに蓄圧状態で蓄えられている高圧の燃料が供給される。コモンレールから供給された高圧の燃料は、燃料通路41を経由して一部が圧力制御室へ供給され、他の一部がノズル部20へ供給される。燃料インレット40には、燃料に含まれる異物を除去するフィルタ部材50が設置されている。

【0016】次に、フィルタ部材50について詳細に説明する。図1に示すようにフィルタ部材50は、有底の筒状の部材である。フィルタ部材50は、概略円筒状の筒部51ならびに筒部51の一方の端部に設けられている底部52からなる本体を有している。筒部51の反底部側の端部には拡張部53が形成されている。拡張部53は燃料インレット40に形成されている装着部42の内径と概略同一である。そのため、例えばフィルタ部材50を装着部42に圧入することにより、フィルタ部材50を燃料インレット40に固定することができる。

【0017】フィルタ部材50は、例えばステンレスなどの金属材料により形成されている。フィルタ部材50の筒部51および底部52は、コモンレールから供給される高圧の燃料の圧力に耐えうる厚さを有している。筒部51には、内周側と外周側とを連通する複数の孔からなるろ過孔群60が形成されている。ろ過孔群60を構成する各孔は、除去を希望する異物よりも内径が小さくなるように形成されている。

【0018】第1実施例の場合、ろ過孔群60を構成する孔は、図3に示すように筒部51の周方向および軸方向へ複数形成されている。ろ過孔群60を構成する孔は、各孔の中心が筒部51の軸周りの螺旋線上に位置するように形成されている。例えば、筒部51の外周側において、ろ過孔群60を構成する孔の中心を線で結ぶと、筒部51の外周側を周方向へ周回しながら筒部51の軸方向へ一定の割合で変位する螺旋状の線となる。

【0019】また、ろ過孔群60を構成する孔は、各孔の中心が螺旋線上において等間隔となるように形成されている。ろ過孔群60を構成する各孔の中心を螺旋線上に等間隔で形成することにより、ろ過孔群60の形成が容易になる。例えば図4に示すように、フィルタ部材50を所定の速度で回転させながら軸方向へ一定の速度で移動させるフィルタ部材保持部71と、孔を形成する孔形成部72とを備える加工装置を用いることができる。このような加工装置を用いると、例えばフィルタ部材50の最上部にある孔から最下部にある孔まで連続的かつ高速に加工することができる。

【図4】本発明の第1実施例によるフィルタ部材を加工する加工装置を示す模式図である。

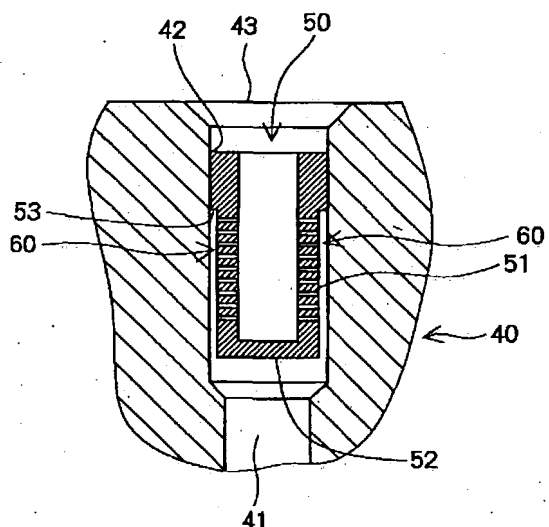
【図5】本発明の第2実施例によるインジェクタの燃料インレットに装着されたフィルタ部材を示す模式的な断面図である。

【図6】本発明の第3実施例によるインジェクタの燃料インレットに装着されたフィルタ部材に形成されているろ過孔群を構成する孔の配置を示す模式図である。

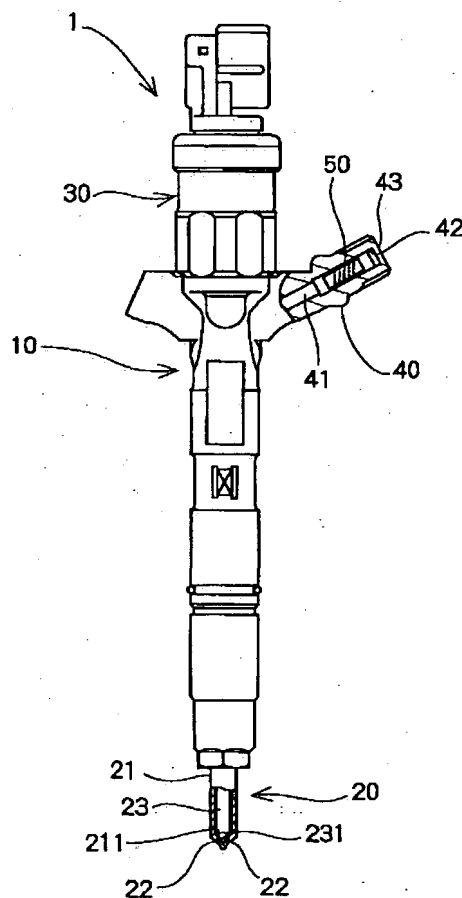
【符号の説明】

- 1 インジェクタ（燃料噴射装置）
- 40 燃料インレット
- 41 燃料通路
- 42 装着部
- 50 フィルタ部材
- 51 筒部（本体）
- 52 底部（本体）
- 60、90 ろ過孔群（孔）

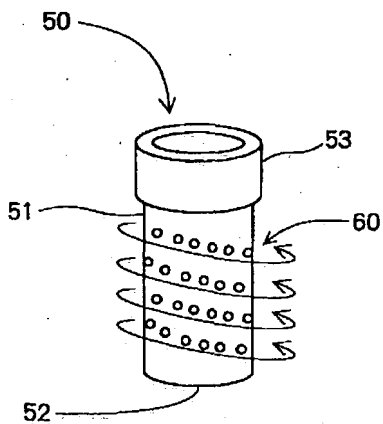
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

